No.2117018A

取 扱 い 説 明 書

安全に作業するためにお読み下さい

小 型 混 合 器
ミ ッ ク ボ ー イ
１００Lタイプ

⚠重要
本取扱い説明書をよく読み、理解してから操作してください。
本取扱い説明書に従わない不適切な操作や整備は 重大な事故につながる危険性があります。
本取扱い説明書に従わない不適切な操作による事故については保証できません。
本取扱い説明書は常に製品のそばに置いて、いつでも利用できるようにしてください。

ヤマト産業株式会社

〒544-0004 大阪市生野区巽北４丁目１１番１７号
TEL(06)6751-1151　　FAX (06)6752-0577

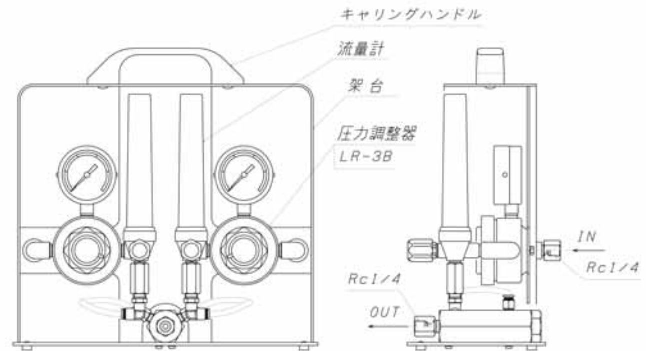
１．はじめに

このたびは、小型混合器をお求め頂き、誠に有り難うございます。
本取扱説明書は、小型混合器を正しく安全に使用して頂くためのもので、記載事項を十分読まれ、今後とも長くご愛用賜りますようお願い申し上げます。
当製品をご使用していただく前に必ず本取扱説明書を読み、十分ご理解された上でご使用くださいますようお願い申し上げます。
本取扱説明書に従わなかった場合、重大な事故に結びつくことがありますのでご注意ください。
この取扱説明書では、製品を正しくお使いいただき、あなたさまや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、各種表示をしています。
その表示と意味は次のようになっています。

⚠ **危 険**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容です。
⚠ **警 告**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。
⚠ **注 意**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、重傷を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容です。
⚠ **重 要**：当製品を取り扱う上で、法的規則等の当然守るべき基本的な事項に用いております。

⚠警告
安全のため機器を使用する時は、いつも本取扱説明書に書かれている安全および操作手順を行ってください。
これらの手順を守れば火災、爆発、大きな損害および使用者のけがは防げます。
どの様な時でも使用中の機器が正常に作動しない時、または使用困難な時は直ちに使用を停止してください。問題が解決されるまで使用しないでください。
本取扱説明書以外に標準ガス用圧力調整器及びフロート式流量計の取扱説明書も合わせてお読みください。

２．各部の構成及び名称



３．仕 様

(1)共通仕様

最大流量	混合で 200L/min
入口圧力	0.7～3MPa
出口圧力	0.5MPa
出入口接続	Rc1/4
材質	真鍮
寸法	幅 330×奥行 166×高さ 327(㎜)
質量	8.5kg

(2)型式

型 式	混合ガス名
MB-$O_2$120/Ar100	O_2+Ar
MB-$O_2$120/$CO_2$100	O_2+CO_2
MB-$O_2$120/$N_2$120	O_2+N_2
MB-$O_2$120/He100	O_2+He
MB-Ar100/$CO_2$100	Ar+CO_2
MB-Ar100/$N_2$120	Ar+N_2
MB-Ar100/He100	Ar+He
MB-$CO_2$100/$N_2$120	CO_2+N_2
MB-$CO_2$100/He100	CO_2+He
MB-$N_2$120/He100	N_2+He

４．安全に使用していただくために

⚠危険
※当製品を用いて行う作業において、人身事故や火災等の危険を減少するための安全予防処置として以下の事柄を遵守して下さい。

(1) 作業場所の換気
作業場所は良好な換気を行って下さい。通風換気の悪い場所でのガス放出は酸素不足になり酸欠の可能性があります。

(2) 損傷機器の使用禁止
損傷及びガス洩れの疑いがある機器を使用しないで下さい。

(3) ガスの選定
「混合ガス名」に記載されていないガスには使用できません。

(4) 機器への油及びグリスの禁止
当製品には、潤滑油は不要です。(圧力調整ハンドルネジ部を除く。) 油やグリスは高い濃度の酸素ガスがある場合は、燃えやすくなり着火や火災の危険があります。
また、圧力調整ハンドルネジ部のグリスは、上記のように酸素ガスに反応し着火や火災の危険があるので、ガスの接する部分や手、衣類等に付いた状態で機器を使用しないで下さい。

(5) 推奨圧力での使用
当製品は、入口・出口圧力範囲内で使用して下さい。使用圧力以外の圧力での使用は、当製品及びこれに接続する機器の損傷あるいは当製品の性能の劣化につながります。

(6) 接続部気密の確認
接続部から洩れがあってはいけません。またネジ部やホース等の接続部に大きな力を加えてはいけません。気密の確認には石けん水（中性洗剤を10～20 倍に水で薄めたもの）を用いて下さい。

(7)設置場所について
機器は、雨水のかからない場所に設置して下さい。
又、石鹸水などで洩れ検査をする場合でも石鹸水が機器内部に入らないようご注意下さい。
圧力調整器などの機器内部に、水が入ると機器が錆びたり、低温になると凍結し、正常に機能しなくなることがあります。

(8) 機器の取扱上の注意
機器は慎重に取り扱い、強い衝撃を与えたりしないで下さい。

(9) 人体または衣服へ酸素ガスを吹き付けないこと
純度の高い酸素は、燃焼を助け発火しやすくなります。

(10)出流れ（二次側圧力の異常上昇）の注意
当製品に配管を取付ける際は、内部のゴミを除去してください。除去されないで取付されますと、圧力調整器の弁部が故障し出流れ発生の原因になります。

(11) 配管との取付について
「ＩＮ」「ＯＵＴ」を間違えないように取付て下さい。

(12)入口弁を開く際の注意
①入口弁を開く前に、圧力調整器の圧力調整ハンドルを左回転させ、充分にゆるんでいることを確認してください。
②入口弁を開く時は、圧力調整器（圧力計）の正面に立たないで下さい。
③入口弁を開く時は、静かに開いてください。
④圧力調整ハンドルを押し込んだまま入口弁を開くと圧力調整器の二次側に高圧のガスが入り、圧力計や流量計が破損する可能性があります。

(13) 圧力調整の際の注意
圧力調整器の圧力調整ハンドルは、出口圧力以上、回さない（押し込まない）で下さい。

(14)流量計外管の取扱い
①流量計外管は、ポリカーボネイト樹脂製ですので、溶剤等に触れたり、市販の洩れ検知液を使用しないで下さい。（例えば、シンナー、アルコール、ガソリン、洩れ検知液「ギュポフレックス」等）使用されますと強度が落ちたり、ひび割れを起こすことがあります。流量計外管にひび割れがある場合、絶対にガスを入れないで下さい。
洩れ検査を行う場合、中性洗剤を 10～20 倍に水で薄めたものを使用して下さい。
②流量計外管に荷重や衝撃を加えると、破損、故障の原因になります。

５．操作方法

(1) 接続

⚠警告
※衝撃を与えないように、大切に扱って下さい。
※流量計、継手等のネジが変形している時は、無理に取付ないでください。無理な取付は、流量計、継手等のネジを傷つけ重大な人身事故が起こります。

操作は必ず次の手順に従って行ってください。
手順に従わない場合は重大な人身事故が起こることがあります。
①当製品を取付る前に、取付部、配管内の塵、ゴミ、水分等を除去してください。除去されないで取付されますと、圧力調整器の弁部が故障し出流れの原因になります。
②モンキーレンチまたはスパナを用いて、取付ナット又は取付ネジを締め付けて下さい。

(2) 混合方法

⚠警告
※入口弁を開く時は、圧力調整器の圧力調整ハンドルが、ゆるんでいる状態であることを確認してください。

①当製品と継手、配管等が確実に接続されているかを確認してください。
②圧力調整ハンドルがゆるんでいる状態であることを確認してから、入口圧力を入れてください。
③流量計のハンドルを閉じた状態で、圧力調整器の圧力調整ハンドルを右に回し、型式にあった出口圧力になるよう、圧力調整ハンドルを少しづつ回して下さい。
④片方の流量計ハンドルを操作し使用流量に調整してください。もう片方の流量計ハンドルを操作し使用流量に調整してください。
末端機器が複数台の場合は、全て使用状態の流量でセットしてください。

《 例 》
Ar と CO2 の混合ガスで、Ar40%の混合ガスを 80L/min 必要な時は、
(Ar の流量)=(混合ガスの流量)×(Ar の割合)÷100
32L/min=80L/min×40%÷100
(CO2 の流量)=(混合ガス流量)-(Ar の流量)
48L/min=80L/min-32L/min と各流量計を調整することにより必要な混合ガスが作られます。

(3) 洩れチェック

⚠警告
※洩れが発見されたら、ただちに使用を中止し、すみやかに当社または当社サービス店にご連絡下さい。

1) 流量調整ハンドルを閉じて下さい。
2) 流量計内管記載の圧力を導入して下さい。
3) 石けん水（中性洗剤を 10～20 倍に水で薄めたもの）を各部に塗布し、洩れがないことを確認して下さい。
①入口接続部
②外管ねじ込み部
③出口（もし流量調整ハンドルを閉じた状態で出口よりガスが洩れた場合、流量計スピンドルが損傷しています。直ちに当社または当社サービス店にご連絡ください）

６．作業終了

①各バルブを閉じ、通風の良い場所で、流量調整ハンドルを開き、圧力計の指針が０になるまでガスを放出して下さい。
②すべてのバルブは閉じ、各バルブが完全に閉まっていることを確認するため、２～３分後圧力計をチェックして下さい。

７．保　管

保管中は流量計にゴミ、塵、水分等が入らないようにして下さい。

８．保守点検

⚠注意
安全および性能維持のため、保守点検は必ず行ってください。
保守点検を怠りますと重大な人身事故が起こることがあります。

(1) 日常点検を原則として、以下の項目について一日一回始業時に必ず行ってください。
①出流れ
②洩れチェック

(2) 定期点検
当製品は、Ｏ－リング等のゴム製品が使用されています。ゴム製品は長い間には劣化が起こります。作業環境、作業頻度に応じて、一年を目安として定期点検を行ってください。

９．修 理

⚠危険
※下記の故障が確認された場合は、ただちに、当社または当社販売サービス店にご連絡ください。
※機器は使用者が分解修理、改造等を行うと重大な人身事故発生の原因になりますので絶対しないようにお願いいたします。

①フロート式流量計からガスが洩れる。②出流れ　③外管が破損している。
④入口圧力が供給されているにもかかわらず、ガスが出ない。
⑤流量調整がスムーズに出来ない。

■保 証

保証期間
製造から２４ヶ月以内に不具合が生じた場合、無償にて修理交換いたします。
但し、下記事項での保証については、ご容赦下さい。
①　ユーザー様の不注意または、不法行為により不具合となった場合。
②　ヤマト産業㈱製でない部品を使って修理した場合。
③　作業時に用いた材料・ガス等に欠陥があった場合。

1 お取扱店さま

2 弊社営業所

札　幌TEL(011)758-2223	仙　台TEL(022)284-5055
宇都宮TEL(028)633-5120	つくばTEL(029)823-0071
東　京TEL(03)3582-7961	上　尾TEL(048)720-5679
横　浜TEL(045)506-1414	名古屋TEL(052)331-4147
大　阪TEL(06)6751-5101	四　国TEL(087)885-2478
広　島TEL(082)823-8205	小　倉TEL(093)533-8910

3 弊社品質保証室

0120-800-117（フリーダイアル）